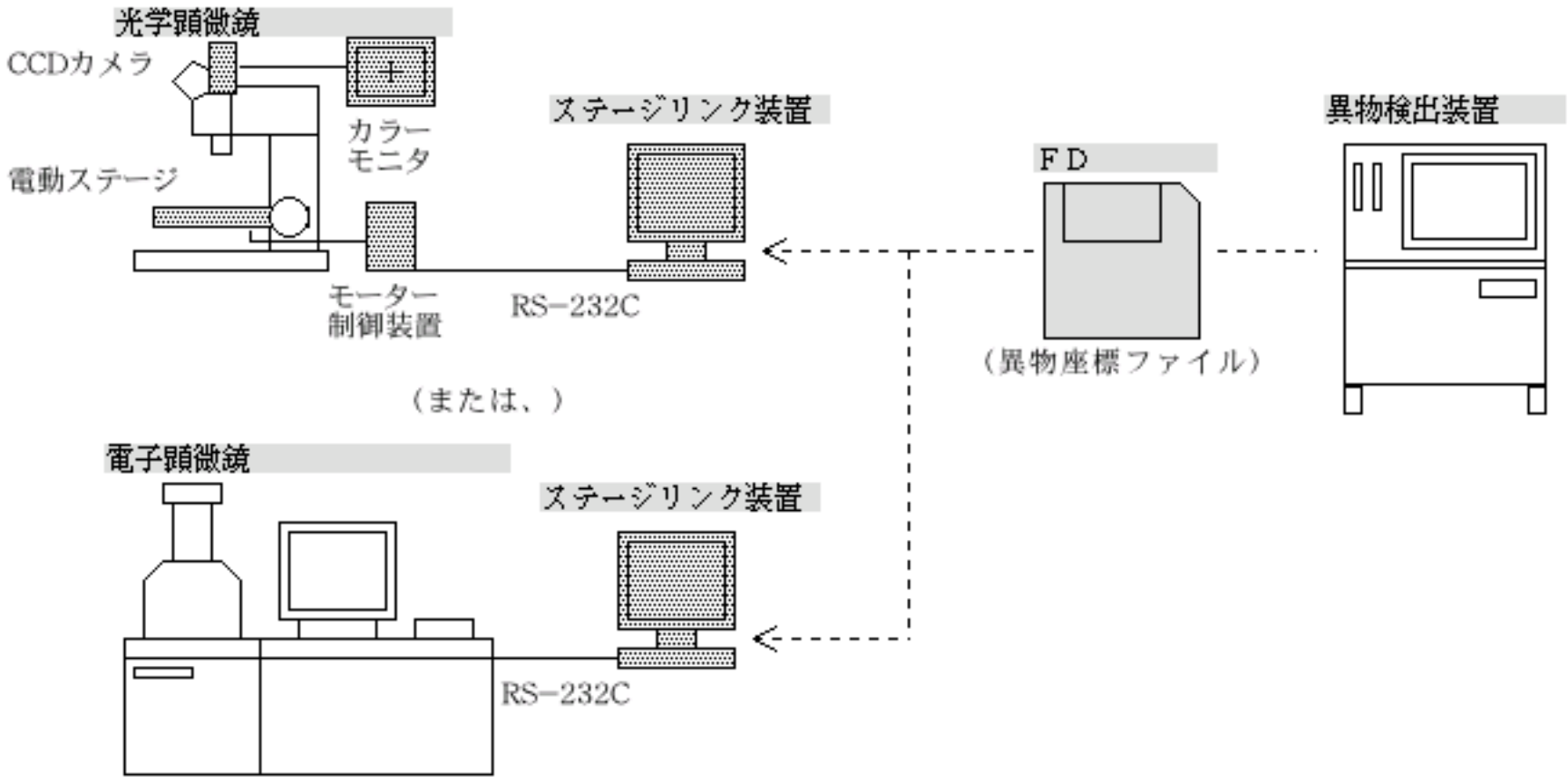
異物座標リンケージシステム提案書

本システムは、異物検出装置で得た異物の位置を光学顕微鏡や電子顕微鏡のステージ上で再現するものです。本システムにより高精度の異物探しが安易に行えます。

１．システム構成



２．主な構成

２－１．ステージリンク装置

・本装置には、異物検出装置が出力する異物座標ファイルに対応した座標コンバータを導入します。
（ステージリンク装置の詳細は、ステージリンク２基本構成と主な仕様をご覧ください。）
（座標コンバータの詳細は、ＫＲＦコンバータ主な仕様と機能，ＨＩＦコンバータ主な仕様と機能，ＳＤＦコンバータ主な仕様と機能をご覧ください。）

２－２．光学顕微鏡

・顕微鏡は、落射専用の明暗視野観察タイプ（例：オリンパス社製「ＭＸ５１」）を使用します。
・顕微鏡に電動ステージとＣＣＤカメラおよびカラーモニタを装備します。
・電動ステージはＲＳ－２３２Ｃを介してＸ軸とＹ軸を制御します。

２－３．電子顕微鏡

・電動ステージはＲＳ－２３２Ｃを介してＸ軸とＹ軸を制御します。（※通信制御オプションが必要になります。）

２－４．異物検出装置

・異物検出装置は、次に示すファイル形式に対応したものが利用できます。
　・KLA RESULTS FILE FORMATS（ＫＲＦ）
　・日立半導体検査システム標準データフォーマット（ＨＩＦ）
　・ＳＥＭ用データフォーマット（ＳＤＦ）
・異物座標ファイルは、フロッピーディスクに保存しステージリンク装置で読み込みます。

３．主な機能

・異物座標ファイル変換（座標コンバータ）機能
・座標データおよびステージマップの表示
・座標データの回転（Ｒ軸対応）機能
・ステージとの位置合わせ（アライメント）機能（※異物座標またはダイ原点で位置合わせ）
・座標データおよびステージマップで目標位置を指定してステージ移動

このカタログは、２００５年1月１７日に作成されたものです。
出荷元：（株）電子光学研究所 作成：松田 智樹（システム設計部）
〒１９４－０００３ 東京都町田市小川２－２５－１３ ＴＥＬ：０４２－７８８－４４５１ ＵＲＬ：ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ｄｋｌ．ｃｏ．ｊｐ／ｐｒｏｄｕｃｔ／ＳＬ－Ｄ２／

ＤＫＬ・プログラマブルステージ制御装置「ステージリンク２」(型式:SL-D2/R2)

基本構成

ステージリンク２
　　ステージリンク２取扱説明書
　　ステージリンク２実行プログラム
　　ステージリンク２自動処理開発キット
　　ステージリンク２専用制御コンピューター式(TRON-OS採用)(※3)
　　ＲＳ－２３２Ｃ規格通信ケーブル
　　各種顕微鏡制御プログラム

顕微鏡
　　外部から制御できる電動ステージ装置付きの各種顕微鏡

主な仕様

制御軸数
　　２軸（Ｘ，Ｙ）
座標単位
　　小数点３位までのμｍ単位(※2)
位置出し補正機能
　　特徴点による位置決め（最大９点、オフセット機能付き）
　　ソフトバックラッシュ除去
座標登録数
　　最大８０００件／座標ファイル
座標情報
　　分類　　座標を分類できる０～９９までの値（カラー対応付けが可能）
　　座標名　　座標の名前で最大１２文字までの文字列
　　ＸＹ位置　登録位置を示すシステムで統一された座標値
　　固有情報　ユーザーが自由に設定できる最大２５５文字までの文字列
　　図形リンク　座標に関連付けした図形ファイルへのリンク
座標ファイル形式
　　ＴＡＤ形式(※4)（タブ区切りテキスト変換が可能）
図形登録数
　　最大１２６０件／座標ファイル
図形情報
　　図形名　　図形の名前で最大２０文字までの文字列
　　ＸＹ位置　登録位置を示すシステムで統一された座標値
　　視野情報　顕微鏡の視野倍率と寸法
　　画像　　4・8・16・24ビットＲＧＢ形式(最大4000×4000ドット)
　　修飾　　直線・矩形・円形・矢印などと文字列
図形ファイル形式
　　ＴＡＤ形式(※4)（画像は、ＢＭＰ・ＪＰＥＧ・ＰＮＧ変換が可能）
異物座標ファイル取込Ｉ／Ｆ
　　ＵＳＢ接続フロッピーディスクまたはカードリーダーより取込。(※1)
　　取込可能ファイル形式は、ＫＲＦ・ＨＩＦ・ＳＤＦ。
画像ファイル取込Ｉ／Ｆ
　　ＵＳＢ接続カードリーダーまたはデジタルカメラより取込。
　　取込可能ファイル形式は、ＢＭＰ・ＪＰＥＧ・ＰＮＧ。
ＣＣＤ画像取込Ｉ／Ｆ
　　ＮＴＳＣ信号仕様に対応したＣＣＤカメラ等。ビデオまたはＳビデオ端子接続。(※1)
　　取込サイズは、ＱＶＧＡ・ＶＧＡ、カラーは、１６・２４ビットＲＧＢ形式。
顕微鏡制御Ｉ／Ｆ
　　ＲＳ－２３２Ｃ（コネクタ形状９ピン）×１ポート または、２ポート(※1)
　　対応顕微鏡 電子顕微鏡　ＦＢ－２０００系，Ｓ－４０００系
　　光学顕微鏡 ＭＤ－１０，ＭＳＳ２系，ＬＳＴＥＰ
制御装置寸法
　　幅：２９５mm／奥行き：２７３mm／高さ：６３．５mm
　　（※部品調達の関係上、カラーデザインやサイズが変わる場合もございます。）

※1・オプションです。必要に応じてお求めください。
※2・座標単位は、位置出しの精度を示すものではありません。実際の精度は、お使いになるステージ装置に依存します。
※3・ＴＲＯＮは”Ｔｈｅ Ｒｅａｌ－ｔｉｍｅ Ｏｐｅｒａｔｉｎｇ ｓｙｓｔｅｍ Ｎｕｃｌｅｕｓ”の略称です。
※4・ＴＡＤは、”ＴＲＯＮ Ａｐｐｌｉｃａｔｉｏｎ Ｄａｔａｂｕｓ”の略称で、その仕様が公開されているデータ交換規約です。

このカタログは、２００４年7月２９日に作成されたものです。
出荷元：（株）電子光学研究所 作成：松田 智樹（システム設計部）
〒１９４－０００３ 東京都町田市小川２－２５－１３ ＴＥＬ：０４２－７８８－４４５１ ＵＲＬ：ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ｄｋｌ．ｃｏ．ｊｐ／ｐｒｏｄｕｃｔ／ＳＬ－Ｄ２／

ＤＫＬ・ステージリンク２用外部仕様ファイル変換プログラム「ＫＲＦコンバータ」(型式:SD2-KRFC/R2)

主な仕様

対応ファイル
　　KLA RESULTS FILE FORMATS（ＫＲＦ）Ｒｅｖ１．０
変換単位
　　ＫＲＦファイル内の複数スロットを変換しスロット単位の座標ファイルが生成されます。複数のＫＲＦファイルを一括して変換することも可能です。

　　※座標ファイルの名前は、変換元のＫＲＦファイル名（拡張子名を除く）とスロット番号が付けられます。
最大座標数
　　最大８０００件／座標ファイル
変換項目
　　＜ステージリンク項目＞　　＜ＫＲＦ項目＞
　　分類番号（０～９９）　○≪----○（設定値または、条件式により分類）機能欄参照
　　座標名（最大１２文字）　○≪----○ ＤＥＦＥＣＴＩＤ
　　Ｘ，Ｙ位置（μm単位）　○≪----○ Ｘ，ＹＲＥＬ（μm単位）
　　固有情報（最大２５５文字）○≪----○（下記項目を複数指定で格納できます。）
　　・Ｘ，ＹＲＥＬ（μm単位）
　　・Ｘ，ＹＩＮＤＥＸ
　　・Ｘ，ＹＳＩＺＥ（μm単位）
　　・ＤＥＦＥＣＴＡＲＥＡ（μ㎡単位）
　　・ＤＳＩＺＥ（μm単位）
　　・ＣＬＡＳＳＮＵＭＢＥＲ
　　・ＴＥＳＴ
　　・ＩＭＡＧＥＣＯＵＮＴ
　　・ＩＭＡＧＥＬＩＳＴ

　　※座標名は、異物座標のときは”Ｐ：ＤＥＦＥＣＴＩＤ”となり、ダイ座標のときは”Ｄ：ダイＸ，ダイＹ”となります。
　　※固有情報へ格納されるＫＲＦ項目の中でμm単位の値は小数点６位までのμm単位へ変換されます。
　　※固有情報への格納で複数のＫＲＦ項目が指定された場合は項目の仕切りにカンマ（，）が入ります。

主な機能

条件分類
　　ＫＲＦ項目の内容と指定値を比較して条件（＝，＞，＜）を満たすときに指定の分類番号（０～９９）を設定する機能です。最大９９件の条件式が登録できます。
分類色定義
　　分類番号（０～９９）に対して色を定義できる機能です。上記機能と合わせて使うことで色別に表示された座標データにより位置出しの操作も楽になります。
ダイ座標変換
　　異物座標と一緒にダイ原点座標も変換する機能です。位置補正時の基準点として活用できます。（※１）
自動原点決め
　　ＫＲＦファイル内の原点項目を参照して座標原点を自動的に設定する機能です。（※２）
手動原点決め
　　自動原点決めを無効にして任意の位置を原点にする機能です。
ウェハ図添付
　　ＫＲＦファイル内のウェハ項目を参照してウェハの円やオリフラ線を自動作図して添付する機能です。（※３）

（※１）パターン付きウェハの場合に限り有効な機能です。
（※２）原点項目からサンプルの中心位置を求めその位置がステージリンクのゼロ原点となるように座標変換されます。
（※３）サンプル形状が円形の場合に限り有効な機能です。矩形サンプルは対応していません。

このカタログは、２００７年０５月２５日に作成されたものです。
出荷元：（株）電子光学研究所 作成：松田 智樹（システム設計部）
〒１９４－０００３ 東京都町田市小川２－２５－１３ ＴＥＬ：０４２－７８８－４４５１ ＵＲＬ：ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ｄｋｌ．ｃｏ．ｊｐ／ｐｒｏｄｕｃｔ／ＳＬ－Ｄ２／

ＤＫＬ・ステージリンク２用外部仕様ファイル変換プログラム「ＨＩＦコンバータ」(型式:SD2-HIFC/R2)

主な仕様

対応ファイル
　　日立半導体検査システム標準データフォーマット（ＨＩＦ）Ｖｅｒ３．０
変換単位
　　ＨＩＦファイル内の複数スロットを変換しスロット単位の座標ファイルが生成されます。複数のＨＩＦファイルを一括して変換することも可能です。

　　※座標ファイルの名前は、変換元のＨＩＦファイル名（拡張子名を除く）とスロット番号が付けられます。
最大座標数
　　最大８０００件／座標ファイル
変換項目
　　＜ステージリンク項目＞　　＜ＨＩＦ項目＞
　　分類番号（０～９９）　○≪----○（設定値または、条件式により分類）機能欄参照
　　座標名（最大１２文字）　○≪----○ 欠陥ＩＤ
　　Ｘ，Ｙ位置（μm単位）　○≪----○ 欠陥座標Ｘ，Ｙ（ｎｍ単位）
　　固有情報（最大２５５文字）○≪----○（下記項目を複数指定で格納できます。）
　　・検査ダイＸＹ
　　・欠陥座標ＸＹ（ｎｍ単位）
　　・欠陥面積（ｎ㎡単位）
　　・欠陥長さＸＹ（ｎｍ単位）
　　・セル／周辺部フラグ
　　・クラスタ番号
　　・カテゴリ番号
　　・致命／非致命フラグ
　　・該／前工程フラグ
　　・前工程欠陥工程名
　　・識別率
　　・サイズ実測フラグ
　　・輝度データ１
　　・総輝度データ１
　　・輝度データ２
　　・総輝度データ２
　　・欠陥レベル
　　・エリア番号

※座標名は、異物座標のときは”Ｐ：欠陥ＩＤ”となり、ダイ座標のときは”Ｄ：ダイＸ，ダイＹ”となります。
※固有情報へ格納されるＨＩＦ項目の中でｎｍ単位の値は小数点３位までのμｍ単位へ変換されます。
※固有情報への格納で複数のＨＩＦ項目が指定された場合は項目の仕切りにカンマ（，）が入ります。

主な機能

条件分類
　　ＨＩＦ項目の内容と指定値を比較して条件（＝，＞，＜）を満たすときに指定の分類番号（０～９９）を設定する機能です。最大９９件の条件式が登録できます。
分類色定義
　　分類番号（０～９９）に対して色を定義できる機能です。上記機能と合わせて使うことで色別に表示された座標データにより位置出しの操作も楽になります。
ダイ座標変換
　　異物座標と一緒にダイ原点座標も変換する機能です。位置補正時の基準点として活用できます。（※１）
自動原点決め
　　ＨＩＦファイル内の原点項目を参照して座標原点を自動的に設定する機能です。（※１，※２）
手動原点決め
　　自動原点決めを無効にして任意の位置を原点にする機能です。
ウェハ図添付
　　ＨＩＦファイル内のウェハ項目を参照してウェハの円やオリフラ線を自動作図して添付する機能です。（※３）

（※１）パターン付きウェハの場合に限り有効な機能です。
（※２）原点項目からサンプルの中心位置を求めその位置がステージリンクのゼロ原点となるように座標変換されます。
（※３）サンプル形状が円形の場合に限り有効な機能です。矩形サンプルは対応していません。

このカタログは、２００７年０５月２５日に作成されたものです。
出荷元：（株）電子光学研究所 作成：松田 智樹（システム設計部）
〒１９４－０００３ 東京都町田市小川２－２５－１３ ＴＥＬ：０４２－７８８－４４５１ ＵＲＬ：ｈｔｔｐ：／／www．ｄｋｌ．ｃｏ．ｊｐ／ｐｒｏｄｕｃｔ／ＳＬ－Ｄ２／

ＤＫＬ・ステージリンク２用外部仕様ファイル変換プログラム「ＳＤＦコンバータ」(型式:SD2-SDFC/R2)

主な仕様

対応ファイル

ＳＥＭ用データフォーマット（ＳＤＦ）Ｖｅｒ１．３
・ＤＡＴＡ．ＮＡＭ・ＤＡＴＡ１～９９．ＤＡＴ・ＩＤＷファイル

変換単位

・ＤＡＴＡ．ＮＡＭファイル内のインデックス情報を元にＤＡＴおよびＩＤＷファイルを一括して変換します。
・ＤＡＴファイル内の複数スロットを変換しスロット単位の座標ファイルが生成されます。

※座標ファイルの名前は、変換元のＤＡＴファイル名（拡張子名を除く）とスロット番号が付けられます。

最大座標数

最大８０００件／座標ファイル

変換項目

＜ステージリンク項目＞　　＜ＳＤＦ項目＞
分類番号（０～９９）　○≪----○（設定値または、条件式により分類）機能欄参照
座標名（最大１２文字）　○≪----○（順番号）
Ｘ，Ｙ位置（μｍ単位）　○≪----○ Ｘ，Ｙ座標（μｍ単位）
固有情報（最大２５５文字）○≪----○（下記項目を複数指定で格納できます。）
・サイズ
・分類コード
・Ｘ，Ｙ座標（μｍ単位）
・ＶＴＲページ

※座標名は、異物座標のときは”Ｐ：順番号”となり、ダイ座標のときは”Ｄ：ダイＸ，ダイＹ”となります。
※固有情報への格納で複数のＳＤＦ項目が指定された場合は項目の仕切りにカンマ（，）が入ります。

主な機能

条件分類

ＳＤＦ項目の内容と指定値を比較して条件（＝，＞，＜）を満たすときに指定の分類番号（０～９９）を設定する機能です。最大９９件の条件式が登録できます。

分類色定義

分類番号（０～９９）に対して色を定義できる機能です。上記機能と合わせて使うことで色別に表示された座標データにより位置出しの操作も楽になります。

ダイ座標変換

異物座標と一緒にダイ原点座標も変換する機能です。位置補正時の基準点として活用できます。（※１）

自動原点決め

ＩＤＷファイル内のダイ情報を参照して座標原点を自動的に設定する機能です。（※１，※２）

手動原点決め

自動原点決めを無効にして任意の位置を原点にする機能です。

ウェハ図添付

ＩＤＷファイル内のウェハサイズを参照してウェハの円やオリフラ線を自動作図して添付する機能です。

（※１）パターン付きウェハの場合に限り有効な機能です。
（※２）ダイ数とダイピッチからサンプルの中心位置を求めその位置がステージリンクのゼロ原点となるように座標変換されます。

このカタログは、２００７年０５月２５日に作成されたものです。
出荷元：（株）電子光学研究所 作成：松田 智樹（システム設計部）
〒１９４－０００３ 東京都町田市小川２－２５－１３ ＴＥＬ：０４２－７８８－４４５１ ＵＲＬ：ｈｔｔｐ：／／ｗｗｗ．ｄｋｌ．ｃｏ．ｊｐ／ｐｒｏｄｕｃｔ／ＳＬ－Ｄ２／